



TITLE:

10. CrAl及びCrBe合金の常磁性電子状態密度と磁性(大阪大学大学院理学研究科,修士論文アブストラクト(1981年度))

AUTHOR(S):

中田, 芳幸

CITATION:

中田, 芳幸. 10. CrAl及びCrBe合金の常磁性電子状態密度と磁性(大阪大学大学院理学研究科,修士論文アブストラクト(1981年度)). 物性研究 1982, 38(1): 25-26

ISSUE DATE:

1982-04-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90550>

RIGHT:

ulation が ω_2 の光の偏光面を回転させます。その変化分を検出するというのが偏光分光法ですが、スペクトルの解釈にも不明の点があるので、それを明確にするために、様々な色素溶液についてスペクトルを求め、その偏光特性なども調べました。また、この測定から得られた、ある色素の緩和時間の粘性依存性をピコ秒分光の結果と比較し、その有用性を示しました。

9. 高ステージグラファイト層間化合物 $C_{24}Rb$ の秩序構造

内 貴 唯 八

第2ステージアルカリ金属グラファイト層間化合物 $C_{24}Rb$ の秩序構造をX線回折で調べた。 $T < 165K$ でグラファイトによるブラッグ反射のまわりに、層間のRbイオンの配列の秩序化による多くのサテライト反射があらわれる。すべてのサテライト反射は、Rbイオンが局所的に $\sqrt{7}a \times \sqrt{7}a$ の六方格子をとり (a はグラファイト格子の単位長)、かつ、その間にいわゆるディスコメンシュレーションが介在しているとして説明できた。また、この相転移について熱力学的議論をおこない、ディスコメンシュレーションの存在を含めて $C_{24}Rb$ の秩序構造をよく説明できることを示す。

10. $CrAl$ 及び $CrBe$ 合金の常磁性電子 状態密度と磁性

中 田 芳 幸

Crに不純物としてAl及びBeを加えた場合の常磁性電子状態密度 $N_p(E_F)$ の濃度に伴う変化を電子比熱の測定により調べた。 $CrAl$ での $N_p(E_F)$ は $(CrMo)Al$ からの外挿により決めることができるが、それによると $N_p(E_F)$ はAlの濃度に対してほぼ一定の割合で増加することがわかった。これはふつう反強磁性状態での電子比熱から得られる状態密度 $N_a(E_F)$ の変化とかなり様子が違う。一方 $CrBe$ での $N_p(E_F)$ はBeの濃度によらずほぼ一定であることがわかった。

これらのCrAl及びCrBeでの $N_p(E_F)$ の濃度変化はネール温度の変化と深い関連があるように思われる。

11. Fe および Ni_3Fe のメスバウアー回折

大 井 好 晴

位置敏感型比例計数管を利用した、散乱 γ 線の位置及びドップラー速度の情報をミニコンピュータに蓄えるシステムにより、 Fe^{57} のメスバウアー回折実験を行なった。その結果 14.4 keV メスバウアー γ 線のブラッグ角位置に散乱ピークを観測し、メスバウアー核共鳴散乱がコヒーレント散乱であることを確認した。

このメスバウアー回折計測システムの有効性をふまえて、 Ni_3Fe の ordering の研究にメスバウアー回折法を応用した。 Ni_3Fe 合金系のFe原子の内部磁場は最近接格子位置に来るFe原子の数に依存することが知られている。この性質を利用してメスバウアー吸収及び超格子線位置のメスバウアー回折スペクトルを調べることにより、 α , β site (完全に order した Ni_3Fe のFe site = α , Ni site = β)のFe原子占有率に関する物理量が求まる。今回、X線及び中性子回折により long range order パラメーター $S \sim 0.9$ と調べられている Ni_3Fe^{57} 単結晶の実験結果を報告する。

12. Cr-Fe 合金の強磁場帯磁率及び F. C. C. Fe の中性子散乱実験

勢 井 俊 郎

Cr-Fe合金はCr-rich側で反強磁性であり、Fe濃度16～20at%を境にしてFe-rich側で強磁性を示すことが知られている。この臨界濃度を含むFe濃度5～30at%のCr-Fe合金について最高360kOeのパルス磁場を用いて磁化測定を行い強磁場帯磁率の濃度依存性を調べた。その結果高磁場帯磁率は15at%Feを中心とするゆるやかなピークを形成することがわかった。